

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-265774

(43)Date of publication of application : 24.09.2004

(51)Int.Cl. H05B 37/03
H05B 37/02

(21)Application number : 2003-055908 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
WORKS LTD

(22)Date of filing : 03.03.2003 (72)Inventor : MURAKAMI YOSHINOBU
NISHIOKA SHINSUKE

(54) ILLUMINATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow address information including positional information to be automatically set in a lighting system and to save work for checkups and maintenance of the lighting system in an illumination system.

SOLUTION: A remote control has a function for setting address information including at least positional information in the lighting system installed in a building by using two-way communication. By going to the place of the lighting system by carrying the remote control by pointing by a pointer K the position of the lighting system in a floor layout drawing M of a building displayed on a display part 23 of the remote control and by pressing a decision button 53 the position on the layout drawing M is transmitted to the lighting system as for instance address 5-4 (lateral address-longitudinal address) information and address setting is carried out. The lighting system stores the address information. The remote control executes two-way communication with the lighting system and receives the checkup result.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

A lamp used as a light source a rechargeable battery which carries out an electric power supply to a lamp and a charging means which charges a rechargeable battery in response to an electric power supply from an external common power supply A lighting

system which has a light means which makes a lamp turn on by an electric power supply from a rechargeable battery when a common power supply fails for power at least an inspecting means which performs predetermined check of said rechargeable battery and the communications department of radio and is arranged in a building. Said lighting system and two-way communication are performed via said communications department and it has a remote control which receives an inspection result by said inspecting means.

A lighting system wherein said remote control has the function to set up address information which includes position information at least by two-way communication to said lighting system.

[Claim 2]

The lighting system according to claim 1 wherein said remote control has an indicator which displays a plot plan of a main part in a building specified position information with an index by user's operation in a plot plan top displayed on said indicator and was characterized by transmitting to said lighting system by making this specified position information into address information.

[Claim 3]

A position information recognition part said remote control recognizes a current position of this remote control to a reference point established in a building to be the lighting system according to claim 1 having an indicator which displays a current position of a remote control recognized by this position information recognition part with a main part plot plan and transmitting to a lighting system by making said recognized position information into address information.

[Claim 4]

Respectively corresponding to two or more buildings or a lighting system for every institution it has said remote control individually and it has an own address respectively. The lighting system according to claim 1 wherein it combines each remote control with a remote control's own address and it transmits address information and an inspection result of a lighting system to high order equipment.

[Claim 5]

The lighting system according to claim 1 whenever each remote control transmits to apparatus which supervises a check situation of a lighting system via a translator and it went via a translator wherein address information of each translator is added.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the lighting system which turns on a lamp with the power

supply for emergencies of a rechargeable battery etc. when a power supply in ordinary use fails for power like a guide light or an emergency light.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The switch for stopping compulsorily the electric power supply from a common power supply (commercial power) to a lamp to the lighting system for emergencies and considering it as a false interruption state conventionally is formed. When a checker operates the length string which has hung from the device main frame and makes the above-mentioned switch one check of the rechargeable battery is performed by carrying out an electric power supply from a rechargeable battery and carrying out extraordinary lighting of the lamp. A lighting system for emergencies like a guide light or an emergency light makes a lamp turn on by the emergency power source which consists of rechargeable batteries at the time of interruption to service by fire an earthquake etc. (extraordinary lighting).

A duty is imposed with the Fire Defense Agency notification the Building Standard Law etc. so that it may check periodically whether extraordinary lighting by a rechargeable battery is performed normally.

Extraordinary lighting of the lamp is to be effectively carried out [in the case of the guide light by the electric power supply from a rechargeable battery] for 30 minutes for 20 minutes or for 60 minutes in regulation of the Fire Defense Agency or the Building Standard Law respectively in the case of an emergency light. The checker needs to hang weight to the above-mentioned length string needs to consider the above-mentioned switch during a regulation period as one and needs to supervise whether a lamp can be turned on very much effectively in the period. And generally since the guide light and the emergency light are installed in two or more [in a building] and they must turn around and check them having to see the lighting systems of these plurality one by one they are time-consuming work dramatically for a checker. Then the lighting system which attained automation and labor saving of the inspection work of the above rechargeable batteries is proposed variously.

[0003]

Conventionally the guide light device with the timer means which outputs a check start signal for every fixed time the switching means of a power supply and the inspecting means which measures charging current and the current of a guide light is known and this device checks automatically for every fixed time (for example refer to patent documents 1). Wiring connection of a central surveillance system unit and two or more individual emergency lighting units is made at looped shape. The control unit of the emergency lighting unit classified by each has a diagnosing circuit including voltage and a current detecting means each control unit memorizes the past diagnostic result and the system which transmits the past diagnostic result according to the demand of a central surveillance system unit is known (for example refer to patent documents 2).

[0004]

[Patent documents 1]

The patent No. 2744185 gazette

[Patent documents 2]

JP3-228497A

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

However, the address setting method at the time of developing it to a system, although the guide light device as shown in the patent documents 1 mentioned above was indicated about checking with an instrument, simple substance and the deployment to a system etc. is not indicated.

[0006]

The diagnostic communication system of an emergency lighting unit as shown in the patent documents 2. Two or more individual emergency lighting units are connected with looped shape wiring, time and effort great at the time of construction is required, and in order to check the position of the emergency lighting unit classified by each with a CC monitoring unit, the conversion table of a plot plan and an address is required.

[0007]

This invention cancels an aforementioned problem. The purpose is to provide the lighting system which enables an automatic setup of the address information which includes position information to a lighting system and can reduce the time and effort of setting out and can perform labor saving of check and maintenance.

[0008]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention]

In order to attain an aforementioned problem, the invention of claim 1. The lamp used as a light source, the rechargeable battery which carries out an electric power supply to a lamp, and the charging means which charges a rechargeable battery in response to an electric power supply from an external common power supply. The light means which makes a lamp turn on by the electric power supply from a rechargeable battery when a common power supply fails for power at least. A lighting system which has an inspecting means which performs predetermined check of said rechargeable battery, and the communications department of radio and is arranged in a building. Said lighting system and two-way communication are performed via said communications department. It has a remote control which receives the inspection result by said inspecting means, and said remote control is a lighting system which has the function to set up the address information which includes position information at least by two-way communication to said lighting system.

[0009]

In the above-mentioned composition, perform two-way communication via the lighting

system and the communications department which are stationed in a building have a remote control which receives an inspection result and the remote control. Since it has the function to set up the address information which includes position information at least by two-way communication to a lighting system, the address information which includes position information from a remote control at the time of system construction can be transmitted to a lighting system and an address can be set as a lighting system.

[0010]

In the lighting system according to claim 1, an invention of claim 2 said remote control. It has an indicator which displays a plot plan of a main part in a building and in a plot plan top displayed on said indicator, position information is specified with an index by user's operation and it transmits to said lighting system by making this specified position information into address information.

[0011]

In the above-mentioned composition, when a user checked an indicator of a remote control and has grasped a current position, he can set up an address. According to this invention, when setting an address as a lighting system like before, neither a configurator nor an administrator needs to set to a plot plan using a conversion table of an address and time and effort of setting out can be reduced.

[0012]

In the lighting system according to claim 1, an invention of claim 3 said remote control. It has a position information recognition part which recognizes a current position of this remote control to a reference point established in a building and an indicator which displays a current position of a remote control recognized by this position information recognition part with a main part plot plan and transmits to a lighting system by making said recognized position information into address information.

[0013]

Since the remote control can recognize a self current position in a building and displays the position with a main part plot plan in the above-mentioned composition, a user of a remote control. A display can be seen, it can go to a place of the target lighting system, address information including number-of-stories information on a building can be transmitted to a lighting system and each lighting system can have not only a self position in an installation floor but a self position in a building as address information.

[0014]

In the lighting system according to claim 1, an invention of claim 4 said remote control. Respectively corresponding to two or more buildings or a lighting system for every institution, it has individually and has an own address respectively and each remote control is combined with a remote control's own address and transmits address information and an inspection result of a lighting system to high order

equipment.

[0015]

In the above-mentioned compositionsince a building or an institution where the remote control belongs with an address of a remote control can be identifiedtherefore each lighting system in the building or an institution can be identifiedlarge scale system-ized correspondence is possible.

[0016]

Whenever each remote control transmits to apparatus which supervises a check situation of a lighting system via a translator in the lighting system according to claim 1 and an invention of claim 5 goes via a translatoraddress information of each translator is added. In addition to the abovein this compositionlarge scale system-ized correspondence is still more possible.

[0017]

[Embodiment of the Invention]

Hereafterone embodiment of the lighting system which materialized this invention is described with reference to drawings. Drawing 1 shows the composition of a lighting system. The lighting system in this embodiment comprises the remote control 2 with which two or more sets (lighting system) of the guide lights 1 which built in the communications department 11 in which two-way communication is possibleeach guide light 1 and the two-way communication S were provided with the possible communications department 24 and the indicator 23. Only the power source wire (a common power supplycommercial power) 3 is connected to each guide light 1.

[0018]

Drawing 2 shows the composition of the guide light 1. The charge circuit (charging means) 14a which charges the lighting circuit parts 13 which make the lamp 12 with which the guide light 1 performs a guide displayand the lamp 12 turn onthe rechargeable battery 14 which serves as a power supply at the time of interruption to serviceand the rechargeable battery 14 with the electric power from the power source wire 3After performing lighting operation by the rechargeable battery 14 between fixed check timeTransmission and reception with the check circuit part (inspecting means) 15 which judges whether current and voltage of the lamp 12 and the rechargeable battery 14 are beyond a reference valuethe timer circuit section (internal timer) 16 which measures check timethe storage parts store 17 which memorizes the self address and inspection result of the guide light 1and the remote control 2. It has the communications department 11 which carries out.

[0019]

Drawing 3 shows the composition of the remote control 2. The final controlling element 21 which performs operation for the remote control 2 to transmit address information etc. to each guide light 1the control section 22 which controls operation of a SEND statement etc. based on the instructions from the final controlling element 21. For exampleit comprises the indicator 23 which displays the inspection result from

the guide light 1 and the communications department 24 which performs two-way communication S with the guide light 1. Infrared rays should just be used for the medium of this two-way communication S for example and both the communications department 11 of a guide light and the communications department 24 of a remote control have an infrared ray emission section and an infrared light sensing portion.

[0020]

The address selection to each guide light 1 is explained. Drawing 4 shows the indicator 23 of the remote control 2. The remote control 2 performs the guide light 1 and two-way communication S via the communications department 24 and has the function to set up the address information which includes position information to the guide light 1. In the state immediately after constructing each guide light (lighting system) 1 of the lighting system of this invention on each floor in a building the address which identifies each guide light 1 is not set up. Then in order to maintain and manage a lighting system first the remote control 2 is used and address selection of the guide light 1 is performed. The indicator 23 of the remote control 2 is a display screen by LCD (liquid crystal display) for example and the floor plot plan (main part plot plan) M of the building in which the guide light 1 is installed is displayed in the indicator 23 shown in drawing 4. The pointer (index) K indicating a position is displayed into the LCD screen and movement on a screen is possible for this arrow using the ***** go button 52 shown in the lower left of a figure.

[0021]

It has the remote control 2 mentioned above and goes to the setting position of the guide light 1 which should set up an address and to observe the floor plot plan M is displayed on the remote control 2 and it points to the place of the guide light 1 in the plot plan M with the pointer K on a screen. Then a push on the determination button 53 will transmit the information on the position on the floor plot plan M to the guide light 1 as address information. In the plot plan M the number is set up length and horizontally beforehand in a grid pattern and the position on the plot plan M is identified by the group of the number. For example the position which the pointer K in drawing 4 points out is set to the address 5-4 (horizontal address-length address) and the information of the address 5-4 is transmitted to the guide light 1 by pushing a determination button. The guide light 1 of the address 5-4 which received address information memorizes the address information to the storage parts store 17.

[0022]

The inspection operation in each guide light is explained. The information concerning [each guide light 1] a check schedule besides address information That is information for each guide light 1 to make a lamp turn on with a rechargeable battery compulsorily for every predetermined check time based on time measurement of the self timer circuit section (internal timer) 16 and perform characteristic check of a rechargeable battery and a check start command are received from a remote control. Each guide light 1 memorizes address information and check schedule information to the storage

parts store 17 and starts check with a check start command. Each guide light 1 checks at intervals of the schedule set up for every guide light. For example the rechargeable battery 14 performs lamp lighting for 20 minutes as predetermined check time once in [in three months] it discharges by lamp lighting after that the cell voltage of the rechargeable battery 14 which carried out power consumption is measured and it is memorized to the storage parts store 17 whether the pressure value is beyond a reference value.

[0023]

The checker which maintains and manages a lighting system performs instrument check of each guide light 1 periodically and performs recovery and a check of an inspection result. A checker has the remote control 2 at the time of instrument check and moves under the object guide light 1. By pushing the inspection switch 21 of the remote control 2 the guide light 1 which the check-out signal was transmitted to the guide light 1 from the remote control 2 and received the check-out signal adds a self address to the memorized inspection result and transmits to the remote control 2. While the remote control 2 displays the position of the guide light 1 concerned on the plot plan M based on the address information which received for example at the time of normal at the time of green and abnormalities an inspection result is identified like red and color specification is carried out. When a red display is made a checker will perform maintenance services of a guide lights such as a parts replacement for example.

[0024]

According to the lighting system of this embodiment conventionally troublesome address selection can be performed simply looking at the screen of the remote control 2. Since it does not connect with a signal wire each guide light 1 can perform construction to a building easily. Since an inspection result is displayed on the indicator 23 of the remote control 2 with the position of the guide light 1 concerned it is intelligible by a checker.

[0025]

Next other embodiments of the lighting system concerning this invention are described. Drawing 5 shows the composition of the remote control 2 in this embodiment and drawing 6 shows the composition of the building (building) B where the lighting system of this embodiment is applied. A system configuration the composition of a guide light and the indicator of a remote control are the same as that of the thing in the embodiment mentioned above.

[0026]

In addition to the composition shown in above-mentioned drawing 3 the remote control 2 is further provided with the position information recognition part 27 as shown in drawing 5. The position information recognition part 27 is a portion which the remote control 2 is placed for example recognizes the present location in the building B. The principle of operation of this position information recognition part 27 is explained briefly. As shown in drawing 6 the position relay station P1 of three points P2 and P3

are in the building B. The remote control 2 transmits an electric wave towards these position relay stations P1-P3 and has an electric wave replied from there in the building B. The position of the remote control 2 is detected from the time delay of transmission and reception of the electric wave. The remote control 2 displays the self position over the reference point P0 established in the building B on the plot plan M of the indicator 23 of the remote control 2.

[0027]

How to perform address selection of the guide light 1 is explained using the remote control 2 provided with such a position information recognition part 27. By carrying the remote control 2 in the state one [the power supply] and walking along the inside of the building B the current position is displayed on the indicator 23 of the remote control 2. When it carries out to the position of the guide light 1 of the object which performs address selection it will have been in the state i.e. the state where it pointed to the position of the object guide light 1 with the pointer K as shown in above-mentioned drawing 4. Then information including address information a check schedule etc. can be transmitted to the guide light 1 by pushing the determination button 53 like the above-mentioned.

[0028]

Thus in the address setting method by the lighting system of this embodiment since an address selection person needs to move the position of an arrow and does not need to set it up point to the object guide light 1 displayed on the plot plan M labor saving can be attained further.

[0029]

Next the embodiment of further others of the lighting system concerning this invention is described. Drawing 7 shows the system configuration of the lighting system in this embodiment. This system has composition larger-scale than the system mentioned above. Each guide light 1 by which outline composition is installed in the inside of each building B1 and B-2 It consists of the large-scale main phone 55 of a higher rank which carries out two-way communication S2 using the remote controls 2 these remote controls 2 and the dedicated line or the general communication circuit according to radio or a cable for example only for [each] building B and unifies each remote control 2. Two-way communication S2 of a remote control 2 and the large-scale main phone 55 can also be performed via ***** 1 of each building B.

[0030]

The remote control 2 can set up the address which shifts and includes the position information in a building to each guide light 1 like that remote control to mention above. The large-scale main phone 55 can manage each guide light 1 of each building in generalization and is installed in the administration building etc. of the commercial center where two or more institutions stand in a row. In the screen of the large-scale main phone 55 the display of a building name a floor number of stories the position of each guide light etc. is made for example.

[0031]

Drawing 8 shows the screen of the large-scale main phone 55. A building name, a floor name and the plot plan of the floor are shown in Screen 56 of the large-scale main phone 55 for example. If there is the unusual guide light 1 the position of the guide light on a screen will be told for example by blink display. For example the abnormalities of the guide light 1 located in the address 6-6 of the first floor of A building are shown by the display of drawing 8.

[0032]

The layered structure of the address in this system serves as the address of the guide light in each floor, an address which shows the number of stories of each floor, an address of each building and an address of the large-scale main phone from the direction of the end. Then the address which the remote control 2 formed only in each building has in each as an own address as an address of each building B for example can be applied. When each remote control 2 transmits the address information of the guide light which combines with a remote control's own address and includes floor information and an inspection result to high order equipment (large-scale main phone) management management of this lighting system is carried out hierarchically. The address selection in each hierarchy is set to a low order hierarchy from a high order hierarchy. For example to the guide light 1 an address is set up from the remote control 2 and the address is transmitted to the large-scale main phone 55 from the remote control 2.

[0033]

Since an address is set to each remote control 2 and one set is set up at a time for every building the address of each guide light 1 was transmitted from which remote control 2 and the large-scale main phone 55 can be identified. While according to the lighting system of this embodiment being able to perform setting out of an address simply and being able to simplify the time and effort at the time of construction and being easy in inspection result collection also in a large-scale institution like the commercial center where two or more institutions stand in a row and being able to attain labor saving. The function about the safety of a lighting system is securable.

[0034]

Next the embodiment of further others of the lighting system concerning this invention is described. Drawing 9 shows the system configuration of the lighting system in this embodiment. This system is a system still larger-scale than which above-mentioned system. It is sent to a high order hierarchy's relay aircraft one by one via a translator whenever it goes via a translator the address information of each translator is added and the inspection result information from each remote control 2 is transmitted to the apparatus of the final stage which supervises the check situation of each guide light. For example it is connected to the monitor 57 of the remote monitoring center which is a monitoring instrument of the higher rank of the large-scale main phone 55 via the Internet 56. The address selection of the system in a low

rank is the same as that of the thing in the above-mentioned system than the large-scale main phone 55 of this system. The large-scale main phone 55 has a global address (IP address) and the monitor 57 of a monitoring center identifies the information on each guide light 1 via the IP address of the large-scale main phone 55 and it displays it on the display of the monitor 57.

[0035]

Thus according to the lighting system of this embodiment a large-scale lighting system can be constituted it can become possible to supervise each guide light 1 from a remote place a manageable lighting system can be efficiently built also to the parts control of the guide light 1 and address selection can also be carried out easily.

[0036]

Various modification is possible for this invention without being restricted to the above-mentioned composition. The control section of a remote control memorizes the data for control and also can memorize an inspection result.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The lineblock diagram of the lighting system concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 2] The lineblock diagram of the guide light which constitutes a system same as the above.

[Drawing 3] The lineblock diagram of the remote control which constitutes a system same as the above.

[Drawing 4] The floor plot plan displayed on the indicator of the remote control in a system same as the above.

[Drawing 5] The lineblock diagram of the remote control which constitutes the lighting system concerning other embodiments of this invention.

[Drawing 6] The figure of the building where the remote control in a system same as the above is used.

[Drawing 7] The lineblock diagram of the lighting system concerning the embodiment of further others of this invention.

[Drawing 8] The display screen of the large-scale main phone in a system same as the above.

[Drawing 9] The lineblock diagram of the lighting system concerning the embodiment of further others of this invention.

[Description of Notations]

1 Guide light

2 Remote control

3 Power source wire

11 Communications department

12 Lamp

13 Lighting circuit parts

14 Rechargeable battery

15 Check circuit part
16 Timer circuit section
23 Indicator
24 Communications department
25 Storage parts store
27 Position information recognition part
K Pointer (index)
M Plot plan

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The lineblock diagram of the lighting system concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 2] The lineblock diagram of the guide light which constitutes a system same as the above.

[Drawing 3] The lineblock diagram of the remote control which constitutes a system same as the above.

[Drawing 4] The floor plot plan displayed on the indicator of the remote control in a system same as the above.

[Drawing 5] The lineblock diagram of the remote control which constitutes the lighting system concerning other embodiments of this invention.

[Drawing 6] The figure of the building where the remote control in a system same as the above is used.

[Drawing 7] The lineblock diagram of the lighting system concerning the embodiment of further others of this invention.

[Drawing 8] The display screen of the large-scale main phone in a system same as the above.

[Drawing 9] The lineblock diagram of the lighting system concerning the embodiment of further others of this invention.

[Description of Notations]

1 Guide light
2 Remote control
3 Power source wire
11 Communications department
12 Lamp
13 Lighting circuit parts
14 Rechargeable battery
15 Check circuit part
16 Timer circuit section

23 Indicator

24 Communications department

25 Storage parts store

27 Position information recognition part

K Pointer (index)

M Plot plan

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-265774

(P2004-265774A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int. Cl.⁷

H05B 37/03

H05B 37/02

F I

H05B 37/03

H05B 37/02

H05B 37/02

F

C

U

テーマコード (参考)

3K073

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-55908 (P2003-55908)

(22) 出願日 平成15年3月3日 (2003.3.3)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(74) 代理人 100084375

弁理士 板谷 康夫

(72) 発明者 村上 善宣

大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内

(72) 発明者 西岡 伸介

大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内

Fターム(参考) 3K073 AA33 AA40 AA73 AA75 AA92

AA98 AB03 CB06 CC23 CC25

CD06 CD10 CE09 CF02 CF21

CH09 CJ01 CJ06 CL02 CL13

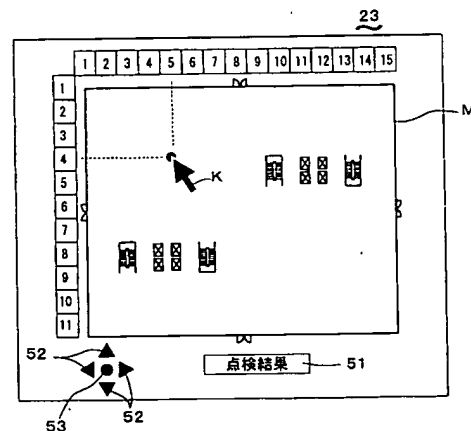
(54) 【発明の名称】 照明システム

(57) 【要約】

【課題】 照明システムにおいて、照明装置に対し位置情報を含むアドレス情報の自動設定を可能とし、また、照明装置点検・保守の省力化を図る。

【解決手段】 リモコンは、建物内に配置される照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有する。リモコンを持って照明装置のところに行き、リモコンの表示部23に表示された建物のフロア配置図M内の当該照明装置の位置をポインタKで指し示し、決定ボタン53を押すことにより、フロア配置図M上の位置が、例えばアドレス5-4（横番地-縦番地）情報として、照明装置に送信され、アドレス設定が行われる。照明装置は、そのアドレス情報を記憶する。リモコンは、照明装置と双方向通信を行い、点検結果を受信する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源となるランプと、ランプに電力供給する 2 次電池と、外部の常用電源から電力供給を受けて 2 次電池を充電する充電手段と、少なくとも常用電源が停電したときに 2 次電池からの電力供給でランプを点灯させる点灯手段と、前記 2 次電池の所定の点検を行う点検手段と、無線の通信部とを有し、建物内に配置される照明装置と、前記通信部を介して前記照明装置と双方向通信を行い、前記点検手段による点検結果を受信するリモコンとを備え、前記リモコンは、前記照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有することを特徴とした照明システム。

10

【請求項 2】

前記リモコンは、建物内躯体の配置図を表示する表示部を有し、前記表示部に表示された配置図上においてユーザ操作による指標により位置情報を指定し、該指定された位置情報をアドレス情報として前記照明装置に送信することを特徴とした請求項 1 記載の照明システム。

【請求項 3】

前記リモコンは、建物内に設けられた基準点に対する該リモコンの現在位置を認識する位置情報認識部と、この位置情報認識部により認識されたりモコンの現在位置を躯体配置図とともに表示する表示部とを備え、前記認識された位置情報をアドレス情報として照明装置に送信することを特徴とした請求項 1 記載の照明システム。

20

【請求項 4】

前記リモコンは、複数の建物又は施設毎の照明装置に各々対応して個別に備えられ、自身のアドレスを各々持つものであり、各リモコンは、リモコン自身のアドレスに併せて照明装置のアドレス情報及び点検結果を上位機器に送信することを特徴とする請求項 1 記載の照明システム。

【請求項 5】

各リモコンは、中継器を経由して照明装置の点検状況を監視する機器に送信するものであり、中継器を経由する毎に各中継器のアドレス情報が追加されるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の照明システム。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、誘導灯や非常灯のように常用の電源が停電したときに 2 次電池などの非常用の電源でランプを点灯する照明システムに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、非常用の照明装置には常用電源（商用電源）からランプへの電力供給を強制的に停止して擬似的な停電状態とするためのスイッチが設けられており、点検者が装置本体から垂下されている引き紐を操作して上記スイッチをオンさせることによって、2 次電池から電力供給してランプを非常点灯させることで 2 次電池の点検が行われている。誘導灯や非常灯のような非常用の照明装置は、火災や地震等による停電時に 2 次電池からなる非常用電源でランプを点灯（非常点灯）させるものであり、2 次電池による非常点灯が正常に行われるか否かの点検を定期的に行うように消防庁告示及び建築基準法等で義務づけられている。消防庁や建築基準法の規定では、2 次電池からの電力供給による誘導灯の場合には、20 分間、又は 60 分間、また、非常灯の場合には 30 分間、それぞれランプを有効に非常点灯させなければならないことになっている。点検者は、上記引き紐に重りを吊り下げたりして上記規定期間中スイッチをオンとし、その期間にランプが有効に非常点灯可能か否かを監視する必要がある。しかも、一般に誘導灯や非常灯は建物内の複数箇所に設置されているから、それら複数の照明装置を一つ一つ見て回って点検しなければならないから、点検者にとって非常に手間の掛かる作業である。そこで、上述のような 2 次電池の点

40

50

検作業の自動化や省力化を図った照明装置が種々提案されている。

【0003】

従来、一定期間ごとに点検開始信号を出力するタイマ手段と電源の切り替え手段と充電電流や誘導灯の電流を測定する点検手段を有した誘導灯装置が知られており、この装置は一定期間ごとに自動的に点検を行うものである（例えば、特許文献1参照）。また、中央監視制御ユニットと複数の個別非常照明ユニットをループ状に配線接続し、各個別非常照明ユニットの制御ユニットは電圧、電流検出手段を含む診断回路を有し、過去の診断結果を各制御ユニットが記憶し、中央監視制御ユニットの要求に応じて過去の診断結果を送信するシステムが知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特許第2744185号公報

【特許文献2】

特開平3-228497号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献1に示されるような誘導灯装置は、器具単体で点検を行うことと、システム等への展開については、記載されているが、システムへ展開した場合のアドレス設定方法については記載されていない。

【0006】

また、特許文献2に示されるような非常照明ユニットの診断通信システムは、複数の個別非常照明ユニットをループ状の配線で接続するものであり、施工時に多大な手間が必要であり、また、各個別非常照明ユニットの位置を中央制御監視ユニットで確認するためには、配置図とアドレスの対応表が必要である。

【0007】

本発明は、上記課題を解消するものであって、照明装置に対し位置情報を含むアドレス情報の自動設定を可能とし、設定の手間が低減でき、また、点検・保守の省力化ができる照明システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記課題を達成するために、請求項1の発明は、光源となるランプと、ランプに電力供給する2次電池と、外部の常用電源から電力供給を受けて2次電池を充電する充電手段と、少なくとも常用電源が停電したときに2次電池からの電力供給でランプを点灯させる点灯手段と、前記2次電池の所定の点検を行う点検手段と、無線の通信部とを有し、建物内に配置される照明装置と、前記通信部を介して前記照明装置と双方向通信を行い、前記点検手段による点検結果を受信するリモコンとを備え、前記リモコンは、前記照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有する照明システムである。

【0009】

上記構成においては、建物内に配置される照明装置と通信部を介して双方向通信を行い、点検結果を受信するリモコンを備え、そのリモコンは、照明装置に対して双方向通信により少なくとも位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有するので、システム設定時にリモコンから位置情報を含むアドレス情報を照明装置に送信して照明装置にアドレスを設定可能である。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、建物内躯体の配置図を表示する表示部を有し、前記表示部に表示された配置図上においてユーザ操作による指標により位置情報を指定し、該指定された位置情報をアドレス情報として前記照明装置に送信するものである。

【0011】

10

20

30

40

50

上記構成においては、ユーザは、リモコンの表示部を確認し、現在位置を把握した上で、アドレスを設定することができる。本発明によると、照明装置にアドレスを設定するとき、従来のように、設定者や管理者が配置図とアドレスの対応表を用いて設定を行う必要がなく、設定の手間が低減できる。

【0012】

請求項3の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、建物内に設けられた基準点に対する該リモコンの現在位置を認識する位置情報認識部と、この位置情報認識部により認識されたリモコンの現在位置を躯体配置図とともに表示する表示部とを備え、前記認識された位置情報をアドレス情報として照明装置に送信するものである。

【0013】

上記構成においては、リモコンは、建物内における自己の現在位置を認識することができ、またその位置を躯体配置図とともに表示するので、リモコンのユーザは、表示を見て目的の照明装置のところに行き、建物の階数情報を含むアドレス情報を照明装置に送信でき、各照明装置は、設置フロア内の自己の位置だけでなく、建物内の自己の位置をアドレス情報として持つことができる。

【0014】

請求項4の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、前記リモコンは、複数の建物又は施設毎の照明装置に各々対応して個別に備えられ、自身のアドレスを各々持つものであり、各リモコンは、リモコン自身のアドレスに併せて照明装置のアドレス情報及び点検結果を上位機器に送信するものである。

【0015】

上記構成においては、リモコンのアドレスによりそのリモコンの属する建物又は施設を識別でき、従って、その建物又は施設内の個々の照明装置を識別することができるので、大規模システム化対応が可能である。

【0016】

請求項5の発明は、請求項1記載の照明システムにおいて、各リモコンは、中継器を経由して照明装置の点検状況を監視する機器に送信するものであり、中継器を経由する毎に各中継器のアドレス情報が追加されるようにしたものである。この構成においては、上記に加えさらに大規模システム化対応が可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した照明システムの一実施形態について図面を参照して説明する。図1は照明システムの構成を示す。本実施形態における照明システムは、双方向通信が可能な通信部11を内蔵した複数台の誘導灯（照明装置）1と、各誘導灯1と双方向通信Sが可能な通信部24や表示部23を備えたリモコン2から構成される。各誘導灯1は、電源線（常用電源、商用電源）3だけが接続されている。

【0018】

図2は誘導灯1の構成を示す。誘導灯1は、誘導表示を行うランプ12、ランプ12を点灯させる点灯回路部13、停電時に電源となる2次電池14、2次電池14を電源線3からの電力により充電する充電回路（充電手段）14a、一定の点検時間の間に2次電池14による点灯動作を行った後に、ランプ12及び2次電池14の電流や電圧が基準値以上であるかどうかを判断する点検回路部（点検手段）15、点検時間を計測するタイマ回路部（内部タイマ）16、誘導灯1の自己アドレスや点検結果を記憶する記憶部17、及びリモコン2との送受信を行う通信部11を備えている。

【0019】

図3はリモコン2の構成を示す。リモコン2は、各誘導灯1にアドレス情報などを送信するための操作を行う操作部21、操作部21からの指令に基づいて送信命令等の動作を制御する制御部22、例えば、誘導灯1からの点検結果を表示する表示部23、及び誘導灯1との双方向通信Sを行う通信部24から構成されている。この双方向通信Sの媒体は、例えば、赤外線を用いればよく、誘導灯の通信部11、及びリモコンの通信部24は、共

10

20

30

40

50

に赤外線発光部と赤外線受光部とを有している。

【0020】

各誘導灯1に対するアドレス設定について説明する。図4はリモコン2の表示部23を示す。リモコン2は、通信部24を介して誘導灯1と双方向通信Sを行い、誘導灯1に対して位置情報を含むアドレス情報を設定する機能を有している。また、本発明の照明システムの各誘導灯（照明装置）1は、建物内の各フロアに施工した直後の状態では、各誘導灯1を識別するアドレスが設定されていない。そこで、照明システムを保守・管理するために、まず最初に、リモコン2を用いて誘導灯1のアドレス設定が行われる。リモコン2の表示部23は、例えば、LCD（液晶ディスプレイ）による表示画面になっており、図4に示される表示部23では、誘導灯1を設置する建物のフロア配置図（躯体配置図）Mが表示されている。また、LCD画面の中には、位置を指し示すポインタ（指標）Kが表示されており、この矢印は、図の左下に示される矢印移動ボタン52を用いて画面上の移動が可能となっている。

10

【0021】

上述したリモコン2を持って、アドレスを設定すべき注目する誘導灯1の設置場所まで行き、リモコン2にフロア配置図Mを表示させ、画面上で配置図Mにおける誘導灯1の場所をポインタKにより指し示す。その後、決定ボタン53を押すと、フロア配置図M上の位置の情報がアドレス情報として、誘導灯1に送信される。配置図Mには、基盤目状に縦と横に数字があらかじめ設定されており、その数字の組により配置図M上の位置が識別される。例えば、図4におけるポインタKの指す位置は、アドレス5-4（横番地-縦番地）と設定され、決定ボタンを押すことによって、アドレス5-4という情報が誘導灯1に送信される。アドレス情報を受信したアドレス5-4の誘導灯1は、そのアドレス情報を記憶部17に記憶する。

20

【0022】

各誘導灯における点検動作について説明する。各誘導灯1は、アドレス情報の他に、点検スケジュールに関する情報、すなわち各誘導灯1が自己のタイマ回路部（内部タイマ）16の時間計測に基づき所定の点検時間毎に強制的に2次電池によりランプを点灯させて2次電池の特性点検を行うための情報、及び点検開始命令をリモコンから受信する。各誘導灯1は、アドレス情報及び点検スケジュール情報を記憶部17に記憶し、点検開始命令によって点検を開始する。各誘導灯1は、各誘導灯1毎に設定されたスケジュール間隔で点検を行う。例えば、3ヶ月に一度、所定の点検時間として20分間の間、2次電池14によりランプ点灯を行い、その後、ランプ点灯により放電して電力消費した2次電池14の電池電圧を計測し、その電圧値が基準値以上であるかどうかを記憶部17に記憶する。

30

【0023】

照明システムを保守・管理する点検者は、定期的に各誘導灯1の器具点検を行い、また点検結果の回収・確認を行う。点検者が、器具点検時にリモコン2を持って対象誘導灯1の下に移動し、リモコン2の点検スイッチ21を押すことにより点検確認信号がリモコン2から誘導灯1に送信され、点検確認信号を受信した誘導灯1は、記憶している点検結果に自己のアドレスを付加して、リモコン2に送信する。リモコン2は、受信したアドレス情報をもとに、配置図M上に当該誘導灯1の位置を表示するとともに、点検結果を、例えば正常時は緑色、異常時は赤色のように識別して色表示する。赤色表示がなされた場合、点検者は、例えば部品交換などの、誘導灯の保守作業を行うことになる。

40

【0024】

本実施形態の照明システムによれば、従来煩わしかったアドレス設定を、リモコン2の画面を見ながら簡便に行うことができる。また、各誘導灯1は、信号線で接続することはないので、建物への施工が容易にできる。また、点検結果がリモコン2の表示部23に、当該誘導灯1の位置とともに表示されるので、点検者によって分かりやすい。

【0025】

次に、本発明に係る照明システムの他の実施形態について説明する。図5は本実施形態におけるリモコン2の構成を示し、図6は本実施形態の照明システムが適用される建物（ビ

50

ル) B の構成を示す。システム構成、誘導灯の構成、リモコンの表示部は、前述した実施形態におけるものと同様である。

【0026】

リモコン 2 は、前出の図 3 に示した構成に加え、図 5 に示すように、位置情報認識部 27 をさらに備えている。位置情報認識部 27 は、リモコン 2 が置かれている、例えばビル B 内の現在地を認識する部分である。この位置情報認識部 27 の動作原理を簡単に説明する。ビル B 内には、図 6 に示すように、例えば 3 点の位置中継局 P1、P2、P3 がある。リモコン 2 は、ビル B 内において、この位置中継局 P1～P3 に向けて電波を送信し、そこから電波を返信してもらう。その電波の送受信の遅延時間から、リモコン 2 の位置が検出される。リモコン 2 はビル B 内に設けられた基準点 P0 に対する自己の位置をリモコン 2 の表示部 23 の配置図 M に表示する。

10

【0027】

このような位置情報認識部 27 を備えたリモコン 2 を用いて、誘導灯 1 のアドレス設定を行う方法について説明する。電源をオンした状態でリモコン 2 を携帯してビル B 内を歩くことによって、リモコン 2 の表示部 23 にその現在位置が表示される。アドレス設定を行う対象の誘導灯 1 の位置に行ったとき、前出の図 4 に示すような状態、つまり対象誘導灯 1 の位置がポインタ K により指し示された状態になっている。そこで、前述と同様に、決定ボタン 53 を押すことによって、アドレス情報、及び点検スケジュールなどの情報を誘導灯 1 に送信することができる。

【0028】

このように、本実施形態の照明システムによるアドレス設定方法では、アドレス設定者が、配置図 M 上に表示された対象誘導灯 1 を指し示すように矢印の位置を移動して設定する必要がないので、さらに、省力化が図れる。

20

【0029】

次に、本発明に係る照明システムのさらに他の実施形態について説明する。図 7 は本実施形態における照明システムのシステム構成を示す。このシステムは、上述したシステムよりも大規模な構成となっている。概略構成は、各ビル B1、B2 の内部に設置されている各誘導灯 1 と、各ビル B 専用のリモコン 2 と、これらのリモコン 2 と、例えば無線又は有線による、専用回線又は一般通信回線を用いて双方向通信 S2 をして各リモコン 2 を統合する、上位の大規模親機 55 とからなっている。リモコン 2 と大規模親機 55 との双方向通信 S2 は、各ビル B の中継機器 1 を介して行うこともできる。

30

【0030】

リモコン 2 は、上述したいずれかのリモコンと同様に、各誘導灯 1 に対してビル内の位置情報を含むアドレスを設定できる。また、大規模親機 55 は、各ビルの各誘導灯 1 を統括的に管理できるものであり、例えば、複数の施設が立ち並ぶ商業センターの管理棟などに設置されるものである。大規模親機 55 の画面には、例えばビル名、フロア階数、各誘導灯の位置などの表示がなされる。

【0031】

図 8 は大規模親機 55 の画面を示す。大規模親機 55 の画面 56 には、例えばビル名、フロア名、及びそのフロアの配置図が示される。異常な誘導灯 1 があれば画面上のその誘導灯の位置が、例えば点滅表示により知らされる。例えば、図 8 の表示では、A ビルの 1 階のアドレス 6-6 に位置する誘導灯 1 の異常が示されている。

40

【0032】

本システムにおける、アドレスの階層構造は、末端の方から、各フロアにおける誘導灯のアドレス、各フロアの階数を示すアドレス、各ビルのアドレス、そして大規模親機のアドレスとなっている。そこで、各ビル B のアドレスとして、例えば、各ビル専用 に設けられたリモコン 2 が自身のアドレスとして各々に持つアドレスを当てることができる。各リモコン 2 が、リモコン自身のアドレスに併せてフロア情報を含む誘導灯のアドレス情報、及び点検結果を上位機器(大規模親機)に送信することにより、本照明システムが階層的に管理運営される。各階層におけるアドレス設定は、上位階層から下位階層へと設定される

50

。例えば、誘導灯 1 に対しては、リモコン 2 からアドレスが設定され、そのアドレスがリモコン 2 から大規模親機 55 へと送信される。

【0033】

各リモコン 2 にはアドレスが設定され、ビル毎に 1 台ずつ設定されるので、大規模親機 55 は、各誘導灯 1 のアドレスがどのリモコン 2 から送信された識別できる。本実施形態の照明システムによれば、複数の施設が立ち並ぶ商業センターのような大規模の施設でも、アドレスの設定が簡便にでき、施工時の手間が簡略化でき、また、点検結果収集が容易であり、省力化が図れるとともに、照明システムの安全性に関する機能を確保することができる。

【0034】

次に、本発明に係る照明システムのさらに他の実施形態について説明する。図 9 は本実施形態における照明システムのシステム構成を示す。本システムは、上記のいずれのシステムよりもさらに大規模なシステムである。各リモコン 2 からの点検結果情報は、中継器を経由して、順次上位階層の中継機に送られ、中継器を経由する毎に各中継機のアドレス情報が追加され、各誘導灯の点検状況を監視する最終段の機器に送信される。例えば、インターネット 56 を介して、大規模親機 55 の上位の監視装置である遠隔の監視センタの監視用機器 57 に接続される。本システムの大規模親機 55 より下位にあるシステムのアドレス設定は、前述のシステムにおけるものと同様である。また、大規模親機 55 は、グローバルアドレス（IP アドレス）を持っており、監視センタの監視用機器 57 は、各誘導灯 1 の情報を大規模親機 55 の IP アドレスを介して識別して監視用機器 57 のディスプレイに表示する。

【0035】

このように、本実施形態の照明システムによれば、大規模な照明システムを構成でき、個々の誘導灯 1 を遠隔地から監視することが可能となり、誘導灯 1 の部品管理にも効率的に管理可能な照明システムが構築でき、アドレス設定も容易に実施できる。

【0036】

なお、本発明は、上記構成に限られることなく種々の変形が可能である。リモコンの制御部は、制御用のデータを記憶する他、点検結果を記憶することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る照明システムの構成図。

【図 2】 同上システムを構成する誘導灯の構成図。

【図 3】 同上システムを構成するリモコンの構成図。

【図 4】 同上システムにおけるリモコンの表示部に表示されたフロア配置図。

【図 5】 本発明の他の実施形態に係る照明システムを構成するリモコンの構成図。

【図 6】 同上システムにおけるリモコンが用いられるビルの図。

【図 7】 本発明のさらに他の実施形態に係る照明システムの構成図。

【図 8】 同上システムにおける大規模親機の表示画面。

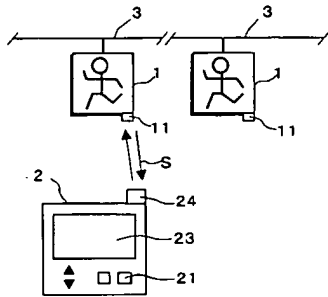
【図 9】 本発明のさらに他の実施形態に係る照明システムの構成図。

【符号の説明】

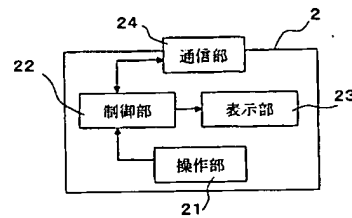
- 1 誘導灯
- 2 リモコン
- 3 電源線
- 11 通信部
- 12 ランプ
- 13 点灯回路部
- 14 2 次電池
- 15 点検回路部
- 16 タイマ回路部
- 23 表示部
- 24 通信部

25 記憶部
 27 位置情報認識部
 K ポインタ（指標）
 M 配置図

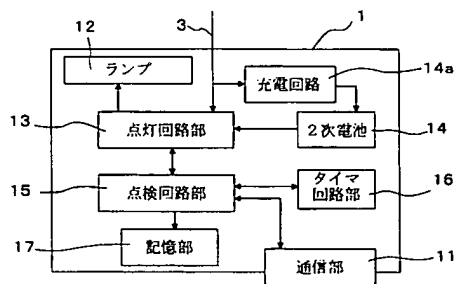
【図 1】



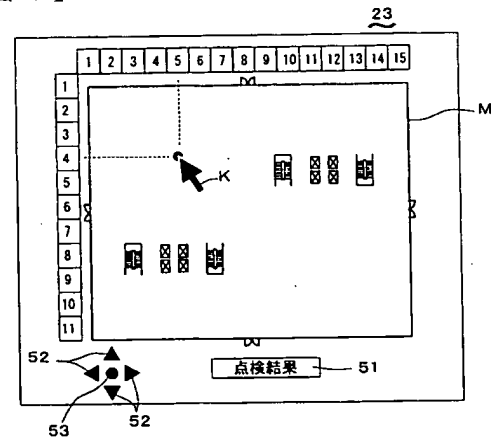
【図 3】



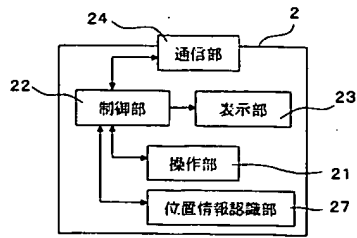
【図 2】



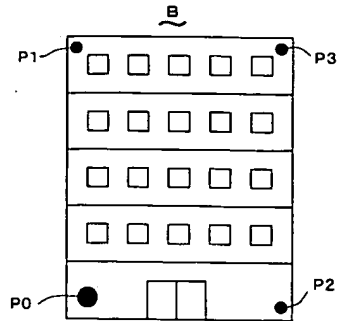
【図 4】



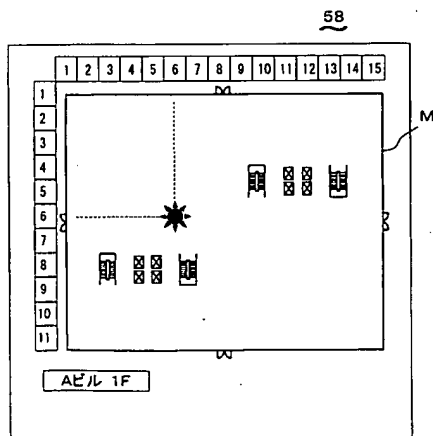
【図 5】



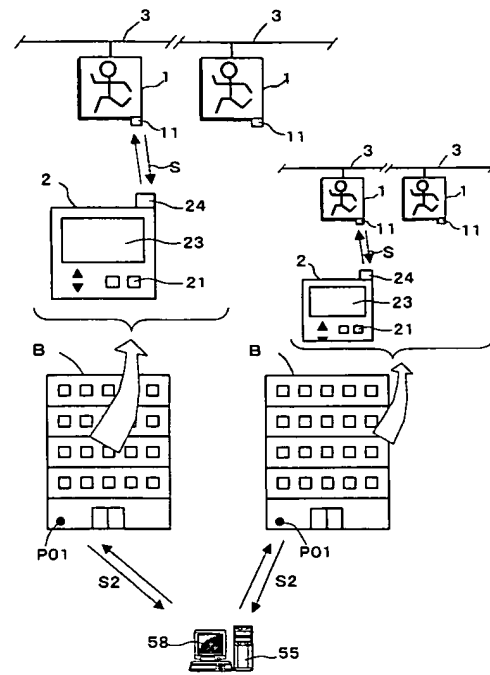
【図 6】



【図 8】



【図 7】



【図 9】

